

公開実用 昭和60- 26328

②日本国特許庁 (JP)

①実用新案出願公開

②公開実用新案公報 (U)

昭60-26328

③Int.Cl.

F 16 D 3/06
F 16 J 15/32

識別記号

府内整理番号

2125-3J
7111-3J

④公開 昭和60年(1985)2月22日

審査請求 未請求 (全頁)

⑤考案の名称 スライディングシャフト継手のシール構造

⑥実 願 昭58-119057

⑦出 願 昭58(1983)7月30日

⑧考案者 神 近 明 豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

⑨考案者 平 松 正 明 豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

⑩出願人 トヨタ自動車株式会社 豊田市トヨタ町1番地

⑪代理人 弁理士 岡田 英彦

明細書

1. 考案の名称

スライディングシャフト締手のシール構造

2. 用途新案登録請求の範囲

スライインスリープのインナスライインにスライインシャフトのアウタスライインをスライド可能に嵌合させたスライディングシャフト締手において、このスライインスリープの端面に装着したソリッドゴム製の環状シール体は、その内周に前記スライインシャフトのアウタスライインに嵌つてこれに密着し得る歯形シール面を有し、しかもこの歯形シール面はこの面に潤滑剤保持用の環状の溝を形成することでダブルリップ形状としたことを特徴とするスライディングシャフト締手のシール構造。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この考案は、主として車両用のステアリングシャフトやプロペラシャフトなどに採用されるスライディングシャフト締手のシール構造に関するも

(1)

346

昭60-26328



のである。

(従来技術)

スライディングシャフト軸手はスプラインスリーブのインナスプラインにスラインシャフトのアウタスプラインをスライド可能に嵌合させた構成となっており、そのシール構造としてはスプラインスリーブの端部に、スラインシャフトのアウタスプライン(外周面)に密着する環状のシール体を装着した構成となっている。そして、特に摺動部の大きいものにおいては、上記シール体の内周面をスラインシャフトのアウタスプラインに倣った形状の歯形シール面としているが、この場合にはシール体とスラインシャフトとの摺動抵抗を軽減する目的で、このシール体にフェルト材やコルク材を用いている。しかし、フェルト材やコルク材よりなるシール体ではシール体の本来の目的であるシール機能が低く、軸手内に水や異物が侵入するおそれが生じる。

(考案の目的)

この考案は、確実なシール機能が得られ、かつ



シール体とスライインシャフトとの擦動抵抗を著しく低減することができるスライディングシャフト継手のシール構造の提供を、その目的とするものである。

(考案の構成)

上記の目的を達成するために、この考案は次のように構成している。すなわち、スライインスリーブの端面にはソリッドゴム製の環状シール体を装着しており、このシール体の内周はスライインシャフトのアウタースライインに嵌ってこれに密着する歯形シール面となっている。しかも、この歯形シール面には潤滑剤保持用の環状溝を形成し、これによつて歯形シール面はダブルリップ形状となつてゐる。

(実施例)

以下、この考案の実施例を図面に従つて説明する。

ステアリングシャフトやプロペラシャフトの自在継手箇所などに採用されるスライディングシャフト継手を断面で表した第1図において、スライ

インスリープ10のインナスプライン11には、スプラインシャフト15のアウタスプライン16が互いの軸方向に開してはスライド可能で、かつ相互間の回転伝達可能に嵌合されている。このインナスプライン11とアウタスプライン16とは第1図のI—I線断面を拡大して表した第2図からも明らかかなように四枚歯に設定されている。上記スプラインスリープ10における一方(第1図の左方)の開口端部には自在離手用のスリープヨーク12が固定され、これによってその開口端部が閉そくされている。また、スプラインスリープ10の他方(第1図の右方)の開口端部には、ソリッドゴム製の環状シール体20が金属製のシールカバー25によって装着されている。

さて、第1図の一部を上記スプラインシャフト15を省略した拡大断面で表した第3図、ならびに第1図のIV-IV線断面を拡大して表した第4図から明らかかなように、上記シール体20の内周面はスプラインシャフト15のアウタスプライン16に嵌った形状の歯形シール面21となっている。

そして、この歯形シール面21は上記のアウタースプライン16に対する密着性を保持すべく、このアウタースプライン16の外径よりも小さい寸法の内径に設定されている。

このシール体20の歯形シール面21には、ケリース等の潤滑剤を保持するための環状溝22が形成されている。この環状溝22により、歯形シール面21は二個のリップ23、24を有するダブルリップ構造となる。なお、上記シール体20寄りのスプラインスリープ10の外周には環状の係止溝13が形成され、ここに前記シールカバー25の複数の係止爪26が係止され(第1図、第3図参照)、これによって上記シール体20はスプラインスリープ10の端部に対して装着保持されているのである。

上記の構成によれば、ソリッドゴム製のシール体20によってスプラインスリープ10とスプラインシャフト15との間のシールをなしているため、そのシール性能が高く、これらスリープ10とシャフト15との間に水や異物が侵入するとい

った不具合を確実に防止する。また、シール体20の前記歯形シール面21には環状溝22が形成され、ここにはグリースなどの潤滑剤をためてるので、シール体20はシール機能を高めるためにソリッドゴム製であり、かつそのシール面21はスラインシャフト15のアウタースライン16に嵌った歯形に設定してあるにもかかわらず、このシール箇所の潤滑は良好に保持され、その滑動抵抗が小さく保たれる。

第5図で示す実施例は、シール体20の両リップ23、24のうち、外側に位置するリップ24の突出量を大きく(つまり、このリップ24の部分の内径を小さく)したもので、これによって滑動抵抗をさほど大きくすることなく、シール性を高めることができる。

第6図で示す実施例は、同じく外側に位置するリップ24の形状を改良したもので、このリップ24は滑動抵抗を受けたときの弾性変形の中心点からほぼ一定半径の円弧状シール面24aを有している。このシール面24aにより、シール体20



とスライドシャフト 15 との相対的な摺動位置の変化にかかわらず、アウタースライド 16 に対するリップ 24 の面圧が常に一定に保持され、摺動抵抗の増大やシール不良の発生が防止される。

第7図は内側に位置するリップ 23 の形状に改良を施した実施例であって、このリップ 23 の一部を図示のように切欠いて肉薄部分 23a を形成している。これにより、リップ 23 に図面矢印方向の摺動力が作用したとき、このリップ 23 が上記肉薄部分 23a の箇所から図面の仮想線で示すように変形し、シール体 20 の内側にあるケリース等が環状溝 22 内に補給される。このため、環状溝 22 内のケリース等は外部へ徐々にもれ出るのであるが、この溝 22 内には長期にわたって潤滑剤が保持されることとなる。

(考案の効果)

以上のようにこの考案はソリッドゴム製のシール体によってスライディングスリープとスライディングシャフトとの間のシール性を高め、これらの間に水や異物が侵入することを防止でき、しか

もこのスライディングシャフトに対するシール体の接触をダブルリップ構成とし、かつこれらの間の潤滑状態を良好に保持し得る構成としたことにより、シール部の潤滑抵抗を著しく低減させることができる。

4. 図面の簡単な説明

図面はこの考案の実施例を示し、第1図はスライディングシャフト握手の断面図、第2図は第1図のI—I線方向からみた拡大断面図、第3図は第1図の一部を拡大して表した断面図、第4図は同じく第1図のⅣ—Ⅳ線方向からみた拡大断面図、第5図～第7図はそれぞれ異なる実施例のシール体を表した部分断面図である。

10…スライスリープ	11…インナースライス
15…スライスリープ	16…アウタースライス
20…シール体	21…扇形シール面
22…潤滑剤保持用の環状溝	23, 24…リップ

出願人

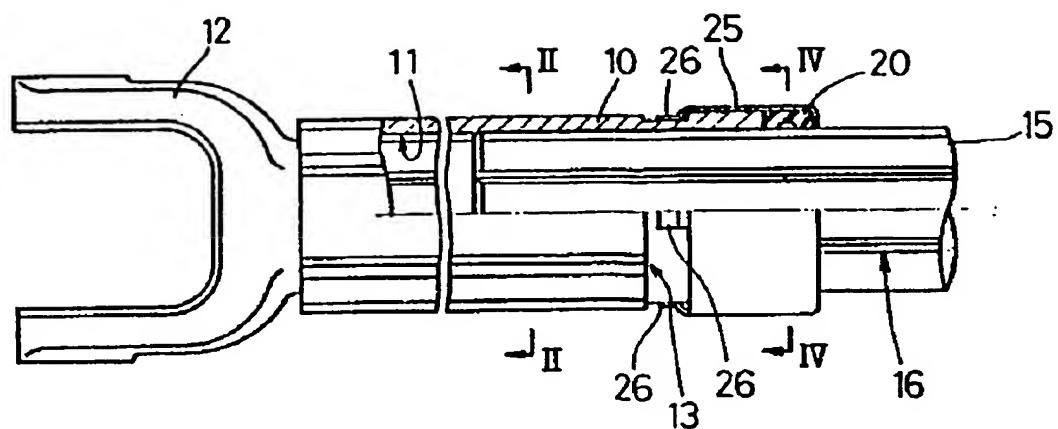
トヨタ自動車株式会社

代理人

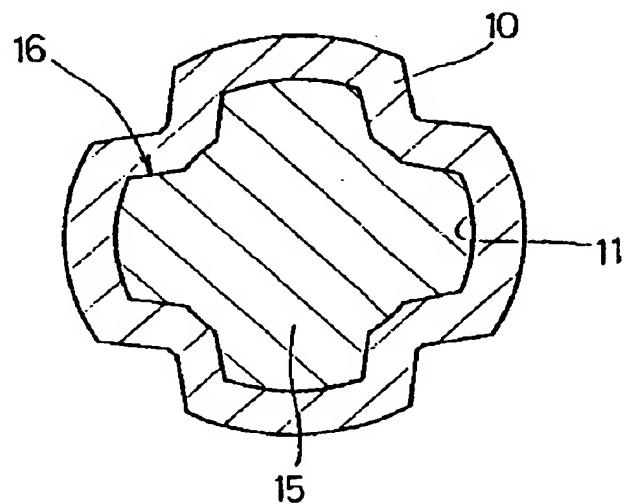
弁理士 同 田 英 彦

図面その1

第1図



第2図

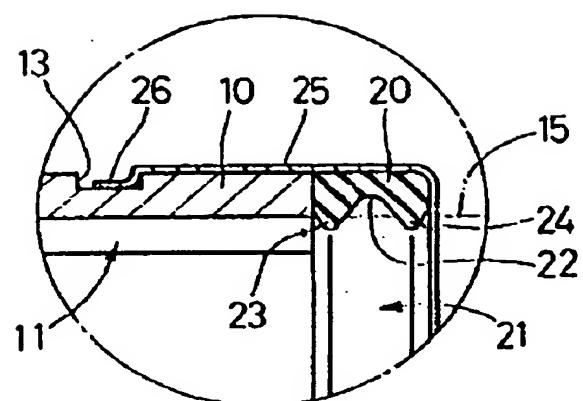


354

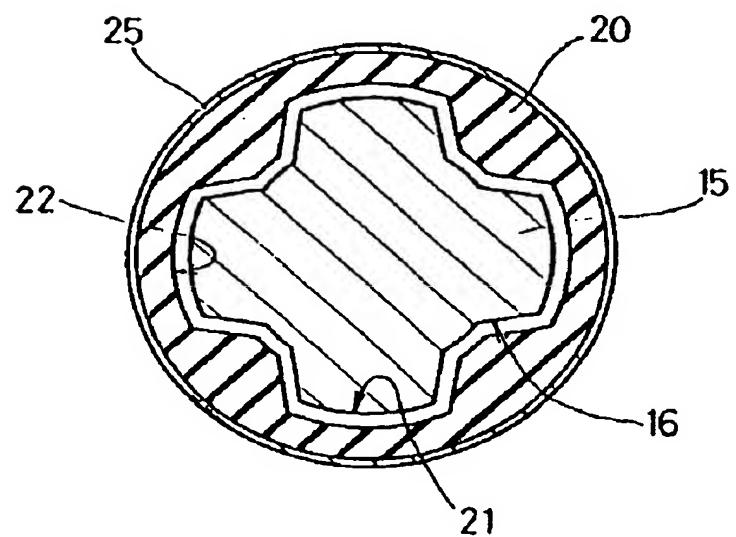
実用60-26328

図面その 2

第 3 図



第 4 図

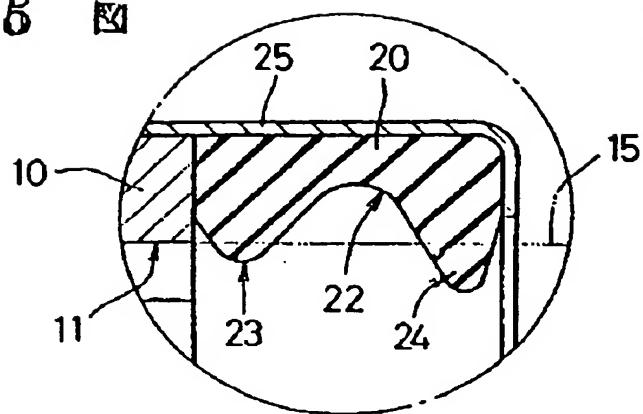


355

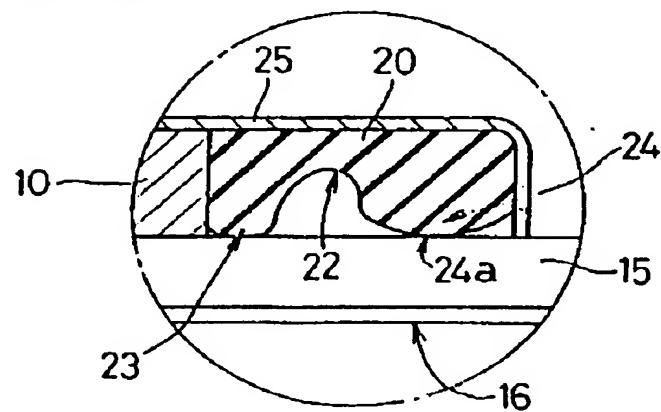
実用(60)-26328

第 5 図

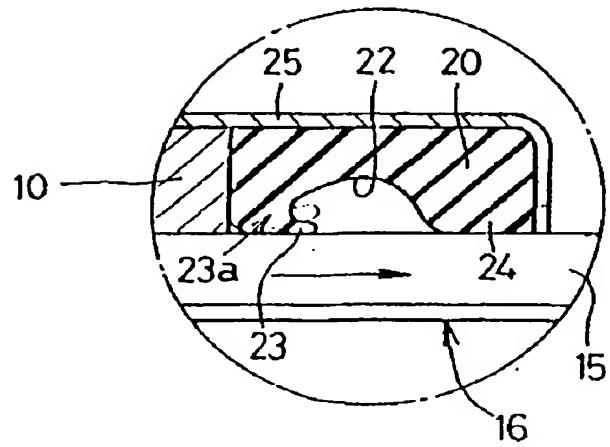
図面その 8
後図面無し



第 6 図



第 7 図



356
実開60-26328